

## تأثیر مکیدن آب‌نبات اکالیپتوس بر شدت سرفه و خشونت صدا به دنبال لوله‌گذاری تراشه در بیهوشی اعمال جراحی ارتوپدی

سولماز نظم‌آرا<sup>۱</sup>، جواد نوریان<sup>۲</sup>، یاسر تبرایی<sup>۳</sup>، جواد گنجلو<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** سرفه و خشونت صدا، از عوارض شایعی است که به دنبال لوله‌گذاری داخل تراشه و التهاب حلق، حنجره و تراشه رخ می‌دهد. آب‌نبات اکالیپتوس برای درمان بسیاری از علائم سرماخوردگی استفاده می‌شود. از این رو، هدف از انجام این مطالعه، تعیین تأثیر آب‌نبات اکالیپتوس بر سرفه و خشونت صدا بعد از خارج‌سازی لوله‌ی تراشه در بیماران تحت اعمال جراحی ارتوپدی بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی، تعداد ۱۳۴ بیمار کاندیدای عمل جراحی ارتوپدی با روش نمونه‌گیری در دسترس به دو گروه شاهد و مورد (۶۷ نفر در هر گروه) به روش تخصیص تصادفی تقسیم شدند. ۳۰ دقیقه قبل از شروع عمل جراحی و به فاصله‌ی هر ۶ ساعت پس از عمل جراحی، به بیماران گروه مورد پس از اخذ رضایت‌نامه، آب‌نبات سرد اکالیپتوس داده شد. ارزیابی سرفه و خشونت صدا پس از عمل جراحی با استفاده از چک لیست‌های سرفه و خشونت صدا در زمان‌های ۲، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از لوله‌گذاری از بیمار سؤال شد. داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و آزمون‌های Fisher's exact،  $\chi^2$ ، t و Generalized estimating equation (GEE) با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل گردید.  $P < 0/050$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** بروز سرفه ( $P = 0/004$ ) و خشونت صدا ( $P < 0/001$ ) در طول زمان به طور معنی‌داری در گروه مورد نسبت به گروه شاهد کاهش یافت.

**نتیجه‌گیری:** استفاده از آب‌نبات اکالیپتوس در کاهش سرفه و خشونت صدای ناشی از لوله‌گذاری تراشه در بیماران تحت اعمال جراحی ارتوپدی مؤثر است.

**واژگان کلیدی:** اکالیپتوس، سرفه، خشونت صدا، لوله‌گذاری تراشه، جراحی ارتوپدی

**ارجاع:** نظم‌آرا سولماز، نوریان جواد، تبرایی یاسر، گنجلو جواد. تأثیر مکیدن آب‌نبات اکالیپتوس بر شدت سرفه و خشونت صدا به دنبال لوله‌گذاری

تراشه در بیهوشی اعمال جراحی ارتوپدی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۵۰۱): ۱۲۷۵-۱۲۶۷

وارده به حنجره، نای و تجمع ترشحات در راه هوایی ایجاد شود (۳) که شیوع آن ۹۶-۴۰ درصد می‌باشد (۸-۴). خشونت صدا نیز از دیگر عوارض بیهوشی با شیوع ۵۰-۲۲ درصد است (۹). برخی از دلایل آن را می‌توان ادم حنجره، چسبندگی و فلج طناب‌های صوتی نام برد. خشونت صدای ایجاد شده به دنبال لوله‌گذاری تراشه نیز مانند سرفه، در طی ۲-۳ روز بعد از خروج لوله‌ی تراشه بدون درمان خاصی از بین می‌رود، اما بیشتر بیماران از این عارضه‌ی ناخوشایند شکای هستند (۱۰).

### مقدمه

لوله‌گذاری داخل تراشه برای کنترل تنفس و محافظت از راه هوایی در بیهوشی عمومی ضروری است. به طور تقریبی، همه‌ی بیمارانی که طی عمل جراحی ایتوبه می‌شوند، از درجاتی از آسیب راه هوایی رنج می‌برند (۱). سرفه، به عنوان یکی از مشکلات شایع بعد از عمل جراحی منجر به اختلالات همودینامیک، آریتمی‌های قلبی، افزایش فشار چشم و فشار داخل جمجمه، برونکواسپاسم و عوارض متعدد بعد از عمل جراحی می‌شود (۲). سرفه، می‌تواند در اثر آسیب‌های

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری داخلی جراحی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
  - ۲- استادیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی و بیمارستان امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران
  - ۳- مربی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
  - ۴- مربی، گروه پرستاری، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار و دانشجوی دکتری تخصصی آینده پژوهی، دانشکده‌ی علوم اجتماعی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران
- نویسنده‌ی مسؤؤل: جواد گنجلو

Email: jganj@yahoo.com

آنتی‌اکسیدانی، ضد ویروس، ضد باکتری و ضد اسپاسم خود (۳۱-۳۰)، اثرات اکالیپتوس در آب‌نبات سرد را تشدید می‌نماید. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف دست‌یابی به روش درمانی مناسبی برای پیش‌گیری و کاهش عوارض پس از فریند بیهوشی به بررسی تأثیر مکیدن آب‌نبات اکالیپتوس بر شدت سرفه و خشونت صدا به دنبال استفاده از لوله‌ی تراشه در بیهوشی اعمال جراحی ارتوپدی پرداخته شده است.

### روش‌ها

این پژوهش، مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی تصادفی شده‌ی دو سو کور شاه‌دار بود که جامعه‌ی پژوهش را تمامی بیماران ارتوپدی بستری در بخش‌های جراحی و ارتوپدی بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود با مدت زمان عمل جراحی بین ۱۲۰-۳۰ دقیقه در سال ۱۳۹۶ تشکیل دادند. شرایط ورود به مطالعه، شامل سن بین ۶۰-۱۸ سال، بیماران با درجات بیهوشی I و II بر اساس American Society of Anesthesiology (ASA)، عدم سوء مصرف مواد مخدر، عدم ترومای ناحیه‌ی سر و گردن، عدم وجود مشکلات ارتباطی مانند زبان و مشکلات ادراکی، عدم سرفه یا خشونت صدا قبل از عمل جراحی و رضایت به شرکت در مطالعه بودند. در صورت بروز اسپاسم راه هوایی در پایان بیهوشی، ایجاد هر گونه تروما در حین بیهوشی و خروج لوله‌ی تراشه مانند ترومای ناشی از ساکشن، تزریق داروهایی مانند لیدوکائین، کورتیکو استروئیدها و خون در حین عمل جراحی، تغییر وضعیت از حالت خوابیده به پشت (Supine) به وضعیت‌های دیگر مانند نیمه‌نشسته، بی‌قراری بیش از حد بیمار در بخش، نیاز به بیش از یک نوبت تلاش برای لوله‌گذاری داخل تراشه، عدم همکاری و دریافت داروهایی مانند آرام‌بخش‌ها، خواب‌آورها، انجام لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری در مدت زمان طولانی یا افزایش بیش از ۲۰ درصد ضربان قلب و فشار خون در زمان لوله‌گذاری تراشه و افزایش مدت زمان عمل جراحی به هر علتی از ۱۲۰ دقیقه، واحد پژوهش دارای عارضه از نمونه خارج می‌شد.

ابزارهای پژوهش شامل پرسش‌نامه‌ی ویژگی‌های فردی، چک لیست سرفه و چک لیست خشونت صدا بود. پرسش‌نامه‌ی ویژگی‌های فردی شامل سؤالاتی در زمینه‌ی سن، جنسیت، وضعیت شغلی، شاخص توده‌ی بدنی، سابقه‌ی بیماری، فشار خون سیستول، دیاستول و تعداد ضربان قلب قبل و بعد از لوله‌گذاری، درجه‌ی (Class) مال‌مپاتی، محل عمل جراحی، سابقه‌ی بیهوشی، داروی مصرفی، سابقه‌ی جراحی، فاصله‌ی تیرومتال، مدت لارنگوسکوپی، مدت زمان بیهوشی، مدت زمان عمل جراحی، مدت زمان تهویه‌ی مکانیکی و مدت زمان ریکاوری بود. چک لیست سرفه در ارتباط با سرفه‌ی پس از عمل جراحی (۳۲) و چک لیست خشونت صدا در ارتباط با خشونت صدای ناشی از لوله‌گذاری تراشه (۳۳) بود که در هر

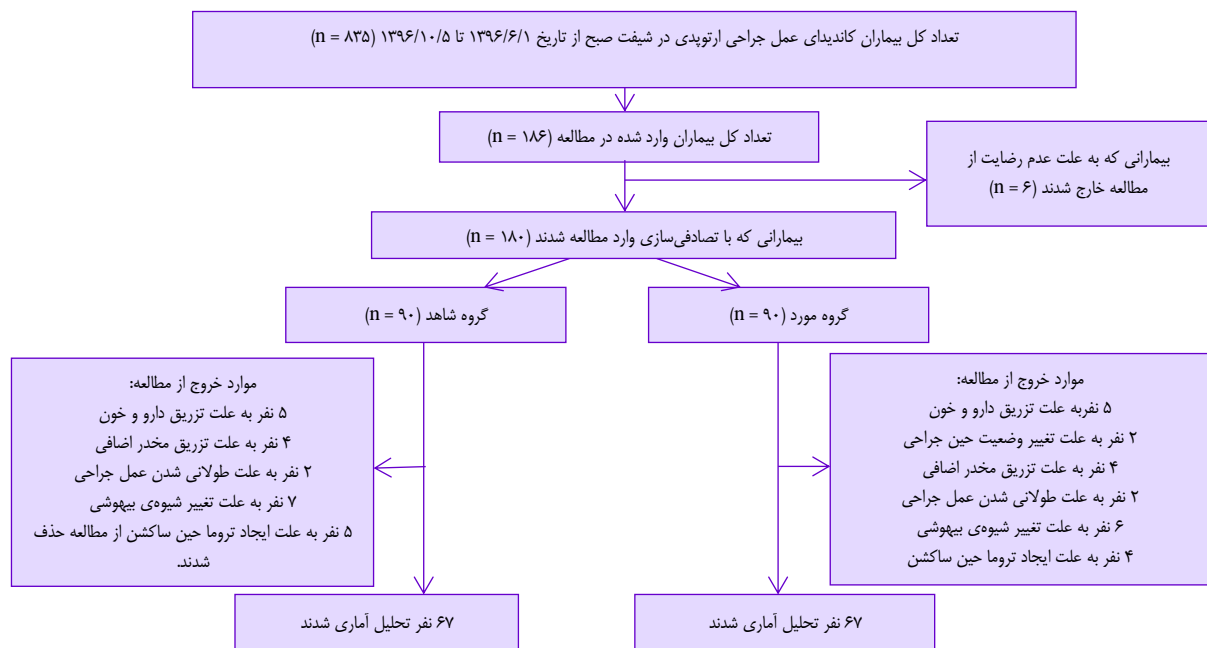
عواملی که در ایجاد این عوارض مؤثر هستند، عبارت از التهاب تراشه‌ی (Tracheitis) ناشی از تماس کاف لوله‌ی تراشه با مخاط دیواره‌ی داخلی تراشه، التهاب حنجره (Laryngitis) به دلیل آغشته‌سازی سطح کاف لوله‌ی تراشه با ژل لیدوکائین (۱۱)، التهاب حنجره به دلیل استفاده از لوله‌ی تراشه با قطر نامناسب، فارتزیت ناشی از فاسیکولاسیون عضلات حلقی-حنجره‌ای به دنبال استفاده از سوکسینیل کولین (۱۲)، خشکی راه‌های هوایی به دلیل تجویز آنتی‌کولینرژیک‌ها مثل آتروپین و اسکوپولامین، افزایش حجم و فشار داخل کاف لوله‌ی تراشه در اثر نفوذ گاز نیتروس اکسید (Nitrus oxide یا  $N_2O$ ) (۱۴-۱۳)، ترومای ناشی از لارنگوسکوپی، جاگذاری راه هوایی بینی-حلقی (Nasopharyngeal airway) یا کاتر بینی-معده‌ای (Nasogastric tube) و یا تامپون گلو با یک گاز (۱۵)، تحریک مخاط تنفسی با لوله‌ی تراشه و کاف آن و غیره می‌باشد (۱۶، ۹).

جستجو و به کارگیری تدابیری که بتواند این عوارض را به حداقل برساند، انجام لوله‌گذاری تراشه را به صورت امری مطمئن‌تر و توأم با رضایت بیشتر برای بیمار، جراح و بیهوشی دهنده تبدیل می‌سازد (۱۷). علاوه بر موارد پیش‌گفته، راه‌های پیش‌گیری و درمان دارویی و غیر دارویی متفاوتی جهت کاهش عوارض پیشنهاد شده است، از جمله استفاده از لوله‌ی تراشه با اندازه‌ی مناسب، آغشته‌سازی لوله‌ی تراشه با ژل لغزنده‌کننده‌ی محلول در آب مانند لیدوکائین، اقدام به لارنگوسکوپی و لوله‌گذاری بعد از ایجاد شلی عضلانی کامل، ساکشن ملایم حلق بیمار، خروج لوله‌ی تراشه بعد از تخلیه‌ی کامل کاف، پرکردن کاف لوله‌ی تراشه با نرمال‌سالین یا لیدوکائین به جای هوا (۲۰-۱۸، ۱۵، ۶). از جمله روش‌های دارویی می‌توان داروهایی آنتی‌آریمی مانند لیدوکائین (۲۰)، کورتیکواستروئیدها (۲۱)، دکزامتازون و هیدروکورتیزون (۲۵-۲۲) را نام برد. در این میان، نقش گیاهان دارویی را نمی‌بایست نادیده گرفت، هر چند که در این مورد، تحقیقات اندکی انجام شده است (۲۶).

اکالیپتوس، یکی از معروف‌ترین گیاهان دارویی است که از دیرباز اثرات ضد میکروبی آن مورد توجه بوده است (۲۷). این گیاه، منبعی غنی از روغن‌های اساسی با فعالیت‌های بیولوژیک وسیع از جمله خواص ضد باکتری، ضد قارچ، ضد ویروس و آنتی‌اکسیدان می‌باشد (۲۸-۲۷)، که جهت پیش‌گیری، کنترل و درمان بیماری‌های تنفسی نظیر برونشیت، آنفلوآنزا و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد. این آب‌نبات، حاوی اسانس اکالیپتوس است؛ بنابراین، می‌تواند از التهاب غشاهای موکوسی مخاط بینی و مخاط حلق-بینی، ممانعت کند. همچنین، اسانس اکالیپتوس دارای اثرات خلط‌آوری و ضد سرفه است و عملکرد ریه‌ها را بهبود می‌بخشد (۲۹). متسول نیز با خواص

دو چک لیست، ملاک، وجود یا عدم وجود و شدت بروز سرفه و خشونت صدا بود که از بیمار سؤال و در چک لیست مربوط ثبت گردید. حجم نمونه بر اساس مطالعات مشابه (۳۴) و با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد، ۱۳۴ نفر تعیین شد که با تخصیص تصادفی به دو گروه ۶۷ نفره شامل گروه مورد (استفاده از آب‌نبات طعم‌دار اکالیپتوس) و گروه شاهد (بدون مداخله) قرار گرفتند. (شکل ۱). پس از تأیید شورای پژوهشی و کسب مجوز از کمیته‌ی اخلاق پژوهشی دانشگاه با کد IR.MEDSAB.REC.1396.32 و ثبت طرح در سامانه‌ی کارآزمایی بالینی با کد IRCT2017072335252N1 و دریافت معرفی‌نامه، پس از کسب اجازه از مسؤولین بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود و انجام هماهنگی‌های معمول، پژوهش آغاز شد. پس از ارایه‌ی توضیحات کامل در خصوص مطالعه، رضایت آگاهانه از کلیه‌ی بیماران شرکت‌کننده در پژوهش به صورت کتبی اخذ گردید. همچنین، جهت اعمال مداخله، تجویز آب‌نبات اکالیپتوس برای بیماران گروه مورد، هماهنگی‌های لازم با پزشک معالج به عمل آمد. به بیماران گروه مورد، ۳۰ دقیقه قبل از شروع عمل جراحی و سپس، به فواصل هر ۶ ساعت پس از خروج لوله‌ی تراشه، به صورتی که فاصله‌ی بین مکیدن آب‌نبات ۱۵ دقیقه قبل از بررسی بیماران باشد، آب‌نبات سرد (برند Elder) داده شد. کلیه‌ی اقدامات معمول قبل از عمل جراحی، اینداکشن بیهوشی، نوع و اندازه‌ی لوله‌ی تراشه، میزان فشار کاف و فرایند بیهوشی برای کلیه‌ی بیماران به طور کامل استاندارد و یکسان بود. بیهوشی با استفاده از داروهای میدازولام (۱ میلی‌گرم)، فنتانیل (۱ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن)،

تیوپتال سدیم (۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) و آتراکوریم (۰/۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) انجام و سپس با اکسیژن ۱۰۰ درصد تهویه انجام شد (۹). پس از حصول اطمینان از شلی عضلانی کافی جهت لوله‌گذاری تراشه (پس از ۳ دقیقه)، انجام لوله‌گذاری توسط متخصص بیهوشی با استفاده از لوله‌ی تراشه‌ی یک‌بار مصرف کاف‌دار سوپا (ساخت ایران) با قطر داخلی ۷/۵ برای خانم‌ها و ۸ برای آقایان انجام گردید. در طول بیهوشی، به کمک فشارسنج مخصوص، فشار کاف هر ۳۰ دقیقه جهت حفظ فشار کاف در محدوده‌ی طبیعی مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از اتمام عمل جراحی و قطع داروهای بیهوشی، داروی Reverse (۰/۰۴ میلی‌گرم نئوستیگمین یا Neostigmine به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و آتروپین ۰/۰۲ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن) تزریق و پس از ساکشن و تخلیه‌ی کاف، لوله‌ی تراشه خارج شد. ارزیابی سرفه و خشونت صدا پس از عمل جراحی در زمان‌های ۲، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از لوله‌گذاری از بیمار سؤال و در چک لیست مربوط ثبت گردید. جهت توصیف داده‌های کمی، از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. برای مقایسه‌ی متغیرهای کیفی از آزمون Fisher's exact و  $\chi^2$  و برای متغیرهای کمی از آزمون Independent t و برای مقایسه‌ی میزان سرفه و خشونت صدای دو گروه در طول زمان از آزمون Generalized estimating equation (GEE) استفاده شد. داده‌ها در نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل گردید.  $P < ۰/۰۵۰$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.



شکل ۱. فلوچارت مطالعه

جدول ۱. نتایج حاصل از بررسی متغیرهای ویژگی‌های فردی در دو گروه شاهد و مورد ( $n = 67$  در هر دو گروه)

متغیر	شاهد	آزمون	آزمون آماری	مقدار P
جنسیت	مرد	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	$\chi^2$
	زن	۵۲ (۷۷/۶)	۵۳ (۷۹/۱)	
وضعیت شغلی	کارمند	۹ (۱۳/۴)	۱۰ (۱۴/۹)	$\chi^2$
	کارگر	۱۰ (۱۵/۰)	۱۵ (۲۲/۴)	
	آزاد	۱۹ (۲۸/۳)	۲۴ (۳۵/۸)	
	بی‌کار	۲۹ (۴۳/۳)	۱۸ (۲۶/۹)	
شاخص توده‌ی بدنی (کیلوگرم/مترمربع)	۱۶/۵۰-۱۸/۴۹ (کم وزن)	۰ (۰)	۲ (۳/۰)	$\chi^2$
	۱۸/۵۰-۲۴/۹۹ (طبیعی)	۲۸ (۴۱/۸)	۲۶ (۳۸/۸)	
	۲۵/۰۰-۲۹/۹۹ (اضافه وزن)	۳۱ (۴۶/۳)	۲۳ (۳۴/۳)	
	۳۰/۰۰-۳۴/۹۹ (چاقی درجه‌ی ۱)	۷ (۱۰/۴)	۱۴ (۲۰/۹)	
	۳۵/۰۰-۳۹/۹۹ (چاقی درجه‌ی ۲)	۰ (۰)	۲ (۳/۰)	
محل عمل جراحی	اندام فوقانی	۴۹ (۷۳/۱)	۳۹ (۵۸/۲)	$\chi^2$
	اندام تحتانی	۱۰ (۱۴/۹)	۷ (۱۰/۴)	
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	۳۴/۸۱ $\pm$ ۱۴/۶۷	۳۴/۹۷ $\pm$ ۱۰/۳۷	
سن (سال)	۳۴/۸۱ $\pm$ ۱۴/۶۷	۳۴/۹۷ $\pm$ ۱۰/۳۷	Independent t	۰/۹۴۰
مدت زمان بیهوشی (دقیقه)	۷۴/۸۵ $\pm$ ۲۷/۷۳	۷۳/۹۸ $\pm$ ۲۶/۶۷		
مدت زمان عمل جراحی (دقیقه)	۵۵/۷۶ $\pm$ ۲۴/۹۴	۵۶/۰۶ $\pm$ ۲۴/۳۴		
مدت زمان تهویه‌ی مکانیکی (دقیقه)	۵۷/۷۶ $\pm$ ۲۶/۳۷	۵۷/۶۳ $\pm$ ۲۴/۸۲		

زمان ۶ ساعت پس از مداخله، تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت ( $P = 0/022$ )؛ بدین معنی که ۹۵/۵ درصد از افراد در گروه مورد و ۸۳/۶ درصد از افراد در گروه شاهد پس از ۶ ساعت مداخله از نظر سرفه بهبودی کامل یافتند که این اختلاف معنی‌دار بود. همچنین، آزمون Friedman نشان داد که شدت سرفه در طول زمان تنها در گروه شاهد، کاهش معنی‌داری داشته است ( $P = 0/003$ ).

## یافته‌ها

دو گروه از نظر ویژگی‌های فردی با یکدیگر اختلاف آماری معنی‌داری نداشتند ( $P > 0/050$ ) (جدول ۱). جدول ۲، فراوانی و درصد فراوانی سرفه در زمان‌های ۲، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از خارج‌سازی لوله‌ی تراشه در گروه‌های مورد و شاهد را نشان می‌دهد. نتایج آزمون Mann-Whitney نشان داد که بین دو گروه از نظر شدت سرفه تنها در

جدول ۲. مقایسه‌ی شاخص فراوانی شدت سرفه در زمان‌های مورد بررسی در دو گروه شاهد و مورد

گروه	شدت سرفه	زمان			
		۲ ساعت بعد	۶ ساعت بعد	۱۲ ساعت بعد	۲۴ ساعت بعد
شاهد	عدم سرفه	۵۵ (۸۲/۱)	۵۶ (۸۳/۶)	۶۲ (۹۲/۵)	۶۴ (۹۵/۵)
	سرفه‌ی خفیف (۱-۲ سرفه در ساعت)	۶ (۹/۰)	۸ (۱۱/۹)	۳ (۴/۵)	۳ (۴/۵)
	سرفه‌ی متوسط (بیش از ۲ سرفه در ساعت)	۶ (۹/۰)	۳ (۴/۵)	۲ (۳/۰)	۰ (۰)
مورد	عدم سرفه	۶۲ (۹۲/۵)	۶۴ (۹۵/۵)	۶۶ (۹۸/۵)	۶۷ (۱۰۰)
	سرفه‌ی خفیف (۱-۲ سرفه در ساعت)	۴ (۶/۰)	۳ (۴/۵)	۱ (۱/۵)	۰ (۰)
	سرفه‌ی متوسط (بیش از ۲ سرفه در ساعت)	۱ (۱/۵)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
آزمون Mann-Whitney		۰/۰۶۱	۰/۰۲۲	۰/۰۹۴	۰/۰۸۱

مقادیر به صورت تعداد (درصد) آمده است.

جدول ۳. مقایسه‌ی شاخص فراوانی خشونت صدا در زمان‌های مورد بررسی در دو گروه شاهد و مورد

گروه	خشونت صدا	زمان				آزمون Friedman
		۲ ساعت بعد	۶ ساعت بعد	۱۲ ساعت بعد	۲۴ ساعت بعد	
شاهد	عدم وجود خشونت صدا	۲۸ (۴۱/۸)	۲۴ (۳۵/۸)	۳۹ (۵۸/۲)	۴۵ (۶۷/۲)	< ۰/۰۰۱
	خشونت صدای خفیف	۱۷ (۲۵/۴)	۲۶ (۳۸/۸)	۱۹ (۲۸/۴)	۱۹ (۲۸/۴)	
	خشونت صدای متوسط	۲۲ (۳۲/۸)	۱۷ (۲۵/۴)	۹ (۱۳/۴)	۳ (۴/۵)	
مورد	عدم وجود خشونت صدا	۴۰ (۵۹/۷)	۵۴ (۸۰/۶)	۶۲ (۹۲/۵)	۶۶ (۹۸/۵)	< ۰/۰۰۱
	خشونت صدای خفیف	۲۲ (۳۲/۸)	۱۲ (۱۷/۹)	۵ (۷/۵)	۱ (۱/۵)	
	خشونت صدای متوسط	۵ (۷/۵)	۱ (۱/۵)	۰ (۰)	۰ (۰)	
	آزمون Mann-Whitney	۰/۰۰۳	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱	

مقادیر به صورت تعداد (درصد) آمده است.

۱۲ ساعت بعد، به میزان ۱/۱۸ و در زمان ۲۴ ساعت بعد، به میزان ۱/۹۲ کمتر از ۲ ساعت بعد از مداخله بود. خشونت صدا در زمان‌های ۶ ساعت ( $P = ۰/۰۰۲$ )، ۱۲ ساعت ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و ۲۴ ساعت ( $P < ۰/۰۰۱$ ) پس از بیهوشی نسبت به ۲ ساعت بعد از آن نیز کاهش معنی‌داری داشت.

خشونت صدا در زمان‌های ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت پس از مداخله، به ترتیب به میزان ۰/۴۶، ۱/۳۷ و ۱/۹۳ کمتر از ۲ ساعت بعد از لوله‌گذاری بود (جدول ۴).

### بحث

نتایج مطالعه‌ی حاضر، نشان داد که مکیدن آب‌نبات اکالیپتوس قبل و بعد از عمل جراحی، به کاهش سرفه و بهبود خشونت صدا ناشی از لوله‌گذاری تراشه در بیهوشی عمومی اعمال جراحی ارتوپدی منجر می‌شود. زارع و همکاران، در مطالعه‌ی خود عنوان کردند که بخور اکالیپتوس بر خشونت صدا در زمان‌های ۱، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از خروج لوله‌ی تراشه تأثیر معنی‌داری نداشته است (۳۵). تفاوت نتایج

نتایج آزمون Mann-Whitney در جدول ۳ نشان داد که بین شاخص فراوانی خشونت صدا در زمان‌های ۲ ساعت ( $P = ۰/۰۰۳$ )، ۶ ساعت ( $P < ۰/۰۰۱$ )، ۱۲ ساعت ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و ۲۴ ساعت ( $P < ۰/۰۰۱$ ) پس از خارج‌سازی لوله‌ی تراشه در گروه‌های مورد و شاهد، تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت. همچنین، نتایج آزمون Friedman نشان داد که میزان خشونت صدا در طول زمان هم در گروه شاهد ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و هم در گروه مورد ( $P < ۰/۰۰۱$ ) کاهش معنی‌دار آماری داشت.

نتایج آزمون GEE نشان دهنده‌ی معنی‌داری اثر گروه ( $P < ۰/۰۰۱$ ) و زمان سپری شده از بیهوشی ( $P < ۰/۰۰۱$ ) بر خشونت صدا و اثر گروه ( $P = ۰/۰۰۴$ ) و زمان سپری شده از بیهوشی ( $P = ۰/۰۰۴$ ) بر سرفه در مدل بود. همچنین، مشاهده شد که شدت سرفه به اندازه‌ی ۱/۳۸ و خشونت صدا به اندازه‌ی ۱/۸۱ در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود. شدت سرفه در زمان‌های ۱۲ ساعت ( $P = ۰/۰۱۰$ ) و ۲۴ ساعت ( $P = ۰/۰۰۳$ ) پس از لوله‌گذاری نسبت به ۲ ساعت بعد از آن، کاهش معنی‌داری یافت. شدت سرفه در

جدول ۴. برآورد پارامترها در تحلیل (GEE) Generalized estimating equation و بررسی اثر متغیر گروه و زمان بیهوشی بر سرفه و خشونت صدا به

### دنبال لوله‌گذاری تراشه

متغیر	ضریب B	آماره‌ی والد	df	مقدار P (سطوح با مبنا)	مقدار P کل متغیر
سرفه					
گروه (مبنا: گروه شاهد)	۱/۳۸۲	۸/۴۹۳	۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴
فاصله از اتمام بیهوشی (مبنا: ۲ ساعت بعد)	۰/۲۶۶	۰/۷۲۵	۱	۰/۳۹۴	۰/۰۰۴
۶ ساعت بعد	۱/۱۸۶	۶/۵۴۸	۱	۰/۰۱	
۱۲ ساعت بعد	۱/۹۲۷	۸/۶۶۶	۱	۰/۰۰۳	
۲۴ ساعت بعد	۱/۸۱۳	۳۳/۳۷۶	۱	< ۰/۰۰۱	> ۰/۰۰۱
خشونت صدا					
گروه (مبنا: گروه شاهد)	۰/۴۶۱	۹/۹۷۶	۱	۰/۰۰۲	> ۰/۰۰۱
فاصله از اتمام بیهوشی (مبنا: ۲ ساعت بعد)	۱/۳۷۳	۴۳/۱۲۹	۱	< ۰/۰۰۱	> ۰/۰۰۱
۶ ساعت بعد	۱/۹۳۸	۶۲/۲۷۲	۱	< ۰/۰۰۱	< ۰/۰۰۱
۱۲ ساعت بعد					
۲۴ ساعت بعد					

df: Degrees of freedom

تفاوت در نتایج مطالعات خضری و همکاران (۳۸) و Gonzalez و همکاران (۳۷) ممکن است ناشی از تفاوت در دامنه‌ی سنی بین واحدهای پژوهش و عدم خروج نمونه‌های دارای سابقه‌ی سوء مصرف مواد و مصرف سیگار در مطالعه‌ی Gonzalez و همکاران (۳۷) باشد. در مطالعه‌ی حاضر، بررسی بروز سرفه و خشونت صدا ناشی از لوله‌گذاری تراشه از ۲ ساعت پس از مداخله تا انتها، بیانگر روند نزولی در هر دو گروه بود که تفاوت بین دو گروه در کاهش عوارض در طول زمان، از لحاظ آماری معنی‌دار بود.

از جمله مشکلات و محدودیت‌های انجام این مطالعه، زمان بررسی بیماران از نظر گلودرد بود که اغلب مصادف با ساعات خواب بیماران شد. از این رو، جهت کاهش یا حذف این مشکل تا حد امکان انتخاب واحدهای پژوهش در ساعات اولیه‌ی صبح صورت گرفت و به ناچار، بیمارانی که قادر به همکاری در ساعت‌های خاص نبودند، به مطالعه وارد نشدند.

از یافته‌های به دست آمده در مطالعه‌ی حاضر، نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از آب‌نبات سرد اکالیپتوس می‌تواند در کاهش فراوانی و شدت عوارض بیهوشی مانند سرفه و خشونت صدا مؤثر باشد که با توجه به طعم‌های متفاوت موجود از این آب‌نبات، می‌توان با توجه به سلیقه‌ی بیمار از طعم‌های مختلف آن استفاده کرد که این امر در پذیرش بیمار در استفاده از آن و در نتیجه در کاهش بوی بد دهان و خشکی آن، کاهش استرس و افزایش رضایتمندی وی از عوارض ناشی از لوله‌گذاری در عمل مؤثر می‌باشد.

با وجود عوارض دارویی و محدودیت‌هایی که در استفاده از برخی داروها به خصوص بعد از عمل جراحی وجود دارد، نتایج این تحقیق می‌تواند زمینه‌ساز بررسی‌ها جهت جایگزینی مواد طبیعی و شیوه‌های مورد قبول‌تر از طرف بیماران باشد. جهت انجام پژوهش‌های بعدی، پیشنهاد می‌گردد تأثیر آب‌نبات اکالیپتوس در سایر عوارض بیهوشی نیز بررسی شود. همچنین، انجام مطالعه‌ای با رویکرد مقایسه‌ی تأثیر آب‌نبات اکالیپتوس با سایر شیوه‌های درمانی جهت کاهش عوارض لوله‌گذاری تراشه پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد در رشته‌ی پرستاری داخلی جراحی است. از این رو، نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، ریاست محترم بیمارستان امام حسین (ع) شاهرود و تمامی بیماران و همکارانی که در انجام این پژوهش یاری نموده‌اند، اعلام می‌دارند.

می‌تواند در تفاوت در نوع مداخله باشد. زارع در پژوهش خود از بخور گیاهی اکالیپتوس جهت بررسی عوامل کاهش دهنده‌ی عوارض بیهوشی استفاده کرد، اما در تحقیق حاضر، با شیوه‌ی کار کمی متفاوت، به بررسی تأثیرات شکل خوراکی به روش مکیدنی این دارو در کاهش عوارض بیهوشی پرداخته شد.

آریایی‌فر و همکاران نیز نتیجه گرفتند قرقره‌ی چای سبزی نمی‌تواند بر خشونت صدای بعد از خروج لوله‌ی تراشه در بیماران تحت عمل جراحی (CABG) Coronary artery bypass graft به صورت معنی‌داری مؤثر باشد (۳۶) که با مطالعه‌ی زارع و همکاران (۳۵) در یک راستا است. بنی‌هاشم و همکاران، به بررسی و مقایسه‌ی اثر پروپیل‌گلیکول اسپری بکلومتازون، اسپری لیدوکائین و آب مقطر بر روی شدت سرفه و خشونت صدا بعد از ۱ و ۲۴ ساعت پس از خروج لوله‌ی تراشه پرداختند و بیان کردند که در ۲۴ ساعت پس از خروج لوله‌ی تراشه، بروز سرفه در گروه لیدوکائین در مقایسه با گروه شاهد به طور معنی‌داری کمتر بود. بروز خشونت صدا در هر سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشت (۳۲). علت تفاوت بین نتایج دو مطالعه، می‌تواند ناشی از تفاوت در نوع مداخله و یا تفاوت در دامنه‌ی سنی بین واحدهای پژوهش مورد بررسی در دو مطالعه باشد. ابن‌شهیدی و محسنی، تأثیر قرص استرپسیل (Strepsils) بر خشونت صدا بعد از لوله‌گذاری تراشه را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که خشونت صدا در گروه مورد در ریکاوری و همچنین، ۲۴ ساعت پس از لوله‌گذاری نسبت به گروه شاهد کاهش معنی‌داری داشت (۳۳). آب‌نبات اکالیپتوس، از نظر کاربرد و تأثیرگذاری مشابه این قرص است. بنابراین، نتایج مطالعه‌ی ابن‌شهیدی و محسنی (۳۳) و مطالعه‌ی حاضر هم‌خوانی دارد.

Sumathi و همکاران، نشان دادند ژل بتامتازون ۰/۰۵ درصد به صورت معنی‌داری نسبت به ژل لیدوکائین ۲ درصد بر خشونت صدای بیماران تحت عمل جراحی انتخابی در زمان‌های ۱، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعت بعد از خروج لوله‌ی تراشه مؤثر بوده است (۱) که با نتایج مطالعه‌ی حاضر همسو است. در مطالعه‌ی Gonzalez و همکاران، میزان بروز سرفه در گروه لیدوکائین داخل تراشه به طور معنی‌داری از گروه داخل وریدی و گروه شاهد کمتر بود و لیدوکائین وریدی میزان سرفه را در مقایسه با گروه شاهد کاهش نداده است (۳۷). آن‌ها، دلیل مهار رفلکس‌ها در گروه لیدوکائین داخل تراشه را بی‌حسی مخاط راه هوایی ماس با لوله‌ی تراشه عنوان کردند که با توجه به خاصیت فارماکولوژیک اکالیپتوس، نتایج دو مطالعه همسو می‌باشد. خضری و همکاران، نشان دادند که اثر لیدوکائین داخل تراشه و لیدوکائین وریدی در کاهش رفلکس سرفه به طور تقریبی یکسان است (۳۸).

## References

- Sumathi PA, Shenoy T, Ambareesha M, Krishna HM. Controlled comparison between betamethasone gel and lidocaine jelly applied over tracheal tube to reduce postoperative sore throat, cough, and hoarseness of voice. *Br J Anaesth* 2008; 100(2): 215-8.
- Wetzel LE, Ancona AL, Cooper AS, Kortman AJ, Loniewski GB, Lebeck LL. The effectiveness of 4% intracuff lidocaine in reducing coughing during emergence from general anesthesia in smokers undergoing procedures lasting less than 1.5 hours. *AANA J* 2008; 76(2): 105-8.
- Miller RD. *Miller's anesthesia*. Philadelphia, PA: Saunders; 2015.
- Minogue SC, Ralph J, Lampa MJ. Laryngotracheal topicalization with lidocaine before intubation decreases the incidence of coughing on emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 2004; 99(4): 1253-7.
- Estebe JP, Dollo G, Le Corre P, Le Naoures A, Chevanne F, Le Verge R, et al. Alkalinization of intracuff lidocaine improves endotracheal tube-induced emergence phenomena. *Anesth Analg* 2002; 94(1): 227-30, table.
- Estebe JP, Delahaye S, Le Corre P, Dollo G, Le Naoures A, Chevanne F, et al. Alkalinization of intracuff lidocaine and use of gel lubrication protect against tracheal tube-induced emergence phenomena. *Br J Anaesth* 2004; 92(3): 361-6.
- Estebe JP, Gentili M, Le Corre P, Dollo G, Chevanne F, Ecoffey C. Alkalinization of intracuff lidocaine: efficacy and safety. *Anesth Analg* 2005; 101(5): 1536-41.
- Tazeh-Kand NF, Eslami B, Mohammadian K. Inhaled fluticasone propionate reduces postoperative sore throat, cough, and hoarseness. *Anesth Analg* 2010; 111(4): 895-8.
- Maruyama K, Sakai H, Miyazawa H, Toda N, Iinuma Y, Mochizuki N, et al. Sore throat and hoarseness after total intravenous anaesthesia. *Br J Anaesth* 2004; 92(4): 541-3.
- Shimokojin T, Takenoshita M, Sakai T, Yoshikawa K. Vocal cord bowing as a cause of long-lasting hoarseness after a few hours of tracheal intubation. *Anesthesiology* 1998; 89(3): 785-7.
- Fuller PB. The relationship between preintubation lidocaine and postanesthesia sore throat. *AANA J* 1992; 60(4): 374-8.
- Stout DM, Bishop MJ, Dwersteg JF, Cullen BF. Correlation of endotracheal tube size with sore throat and hoarseness following general anesthesia. *Anesthesiology* 1987; 67(3): 419-21.
- Mandoe H, Nikolajsen L, Lintrup U, Jepsen D, Molgaard J. Sore throat after endotracheal intubation. *Anesth Analg* 1992; 74(6): 897-900.
- Stanley TH. Effects of anesthetic gases on endotracheal tube cuff gas volumes. *Anesth Analg* 1974; 53(3): 480-2.
- Hirota W, Kobayashi W, Igarashi K, Yagihashi Y, Kimura H, Strupish J, et al. Lidocaine added to a tracheostomy tube cuff reduces tube discomfort. *Can J Anaesth* 2000; 47(5): 412-4.
- Blunt MC, Young PJ, Patil A, Haddock A. Gel lubrication of the tracheal tube cuff reduces pulmonary aspiration. *Anesthesiology* 2001; 95(2): 377-81.
- Al-Qahtani AS, Messahel FM. Quality improvement in anesthetic practice--incidence of sore throat after using small tracheal tube. *Middle East J Anaesthesiol* 2005; 18(1): 179-83.
- Karasawa F, Matsuoka N, Kodama M, Okuda T, Mori T, Kawatani Y. Repeated deflation of a gas-barrier cuff to stabilize cuff pressure during nitrous oxide anesthesia. *Anesth Analg* 2002; 95(1): 243-8, table.
- Bennett MH, Isert PR, Cumming RG. Postoperative sore throat and hoarseness following tracheal intubation using air or saline to inflate the cuff--a randomized controlled trial. *Anaesth Intensive Care* 2000; 28(4): 408-13.
- Soltani HA, Aghadavoudi O. The effect of different lidocaine application methods on postoperative cough and sore throat. *J Clin Anesth* 2002; 14(1): 15-8.
- Thomas S, Beevi S. Dexamethasone reduces the severity of postoperative sore throat. *Can J Anaesth* 2007; 54(11): 897-901.
- Tabari M, Soltani G, Zirak N, Alipour M, Khazaeni K. Comparison of effectiveness of betamethasone gel applied to the tracheal tube and IV dexamethasone on postoperative sore throat: A Randomized controlled trial. *Iran J Otorhinolaryngol* 2013; 25(73): 215-20.
- Rafiei MR, Arianpour N, Rezvani M, Ebrahimi A. Effects of intracuff dexamethasone on post-extubation reactions. *J Res Med Sci* 2012; 17(4): 338-43.
- Eydi M, Kolahdouzan K, Golzari SE. Effect of intravenous hydrocortisone on preventing postoperative sore throat followed by laryngeal mask airway use in patients undergoing urogenital surgeries. *J Cardiovasc Thorac Res* 2013; 5(1): 29-33.
- Hamzei A, Basiri Mogadam M, Yousefzadeh Ghoochani M, Heidary Karizaki M. Comparison the effects of intravenous hydrocortisone and dexamethasone before extubation on laryngospasm, cough and stridor after general anesthesia. *Horizon Med Sci* 2016; 22(2): 89-94. [In Persian].
- Khanavi M, Gholami K, Khodadadi M, Chaman R, Hadjiakhoundi A. Study of Tehran physician's intensity for administration of herbal drug based on their prescription in the time period between 2007-2008 in 3 university related drugstores. *J Med Plants* 2011; 4 (40) :69-79. [In Persian].
- Mulyaningsih S, Sporer F, Zimmermann S, Reichling J, Wink M. Synergistic properties of the terpenoids aromadendrene and 1,8-cineole from the essential oil of *Eucalyptus globulus* against antibiotic-susceptible and antibiotic-resistant pathogens. *Phytomedicine* 2010; 17(13): 1061-6.
- Silva J, Abebe W, Sousa SM, Duarte VG, Machado MI, Matos FJ. Analgesic and anti-inflammatory effects of essential oils of *Eucalyptus*. *J Ethnopharmacol* 2003; 89(2-3): 277-83.
- Kraft K, Hobbs C. *Pocket Guide to Herbal Medicine*. Thieme; 2004.
- Poshtdar A, Abdali Mashhadi A, Moradi F, Siadat

- SA, Bakhshandeh A. Effects of different sources of nitrogen fertilizer and applied rates on essential oil content and composition of peppermints. *Journal of Herbal Drugs* 2016; 7(1): 51-7.
31. Izadi Z, Esna-Ashari M, Ahmadvand G, Davoodi P, Piri K. Chemical composition and antibacterial activity of the essence oil of peppermint (*Mentha piperita* L) . *Armaghane-danesh*. 2009; 14 (3) :45-54. [In Persian].
32. Banihashem N, Alijanpour E, Hasannasab B, Zarei A. Prophylactic effects of lidocaine or beclomethasone spray on post-operative sore throat and cough after orotracheal intubation. *Iran J Otorhinolaryngol* 2015; 27(80): 179-84.
33. Ebneshahidi A, Mohseni M. Strepsils(R) tablets reduce sore throat and hoarseness after tracheal intubation. *Anesth Analg* 2010; 111(4): 892-4.
34. Mohammadzadeh A, Jafarpoor M, Zarifnezhad G. Determining the effect of hydrocortizone on the vocal hoarseness after tracheal intubation in patients under gastric system surgery. *J Sabzevar Univ Med Sci* 2001; 8(1): 38-44. [In Persian].
35. Zare S, Bagheri-Nesami M, Jafari H, Yazdani Charati J, Habibi V. Effect of eucalyptus vapor on hoarseness and sore throat following intubation after coronary artery bypass surgery . *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2018; 27 (158) :56-66. [In Persian].
36. Aryaeefar MR, Jafari H, Yazdani-Charati J, Soleimani A. Green tea gargling effect on cough and hoarseness after coronary artery bypass graft. *Glob J Health Sci* 2015; 7(5): 266-71.
37. Gonzalez RM, Bjerke RJ, Drobycki T, Stapelfeldt WH, Green JM, Janowitz MJ, et al. Prevention of endotracheal tube-induced coughing during emergence from general anesthesia. *Anesth Analg* 1994; 79(4): 792-5.
38. Khezri M, Jalili S, Asefzade S, Kayalha H. Comparison of intratracheal and intravenous lidocaine's effect on airways responses during extubation. *J Birjand Univ Med Sci*. 2011; 18 (2) :68-75. [In Persian].



## The Effect of Sucking Eucalyptus Lozenges on the Severity of Postoperative Coughing and Hoarseness Following Endotracheal Intubation under General Anesthesia in Orthopedic Surgeries

Solmaz Nazmara<sup>1</sup>, Javad Nourian<sup>2</sup>, Yaser Tabarraie<sup>3</sup>, Javad Ganjloo<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Postoperative coughing and hoarseness are two of the most common complications occur following endotracheal intubation and pharyngitis, laryngitis, and tracheitis. Eucalyptus lozenges are used in the treatment of many sign of common colds, such as cough, sore throat, etc. Therefore, the aim of this research was to study the effect of sucking Eucalyptus lozenges on coughing and hoarseness following endotracheal intubation in patients undergoing orthopedic surgery under general anesthesia.

**Methods:** In this clinical trial study, 134 patients undergoing orthopedic surgery under general anesthesia were selected using convenience sampling method, and were allocated into two equal groups of control and intervention via random assignment method. Following obtaining informed consent, half an hour before surgery and in intervals of six hours after the surgery, eucalyptus lozenges were administered to intervention group. Postoperative coughing and hoarseness were measured 2, 6, 12, and 24 hours following endotracheal intubation using coughing and hoarseness checklists. Data were analyzed using descriptive statistics, Fisher's exact, chi-square, and t test, and generalized estimating equation (GEE) measures in SPSS software. P values of less than 0.05 were considered significant.

**Findings:** The severity of coughing ( $P = 0.004$ ) and hoarseness ( $P < 0.001$ ) during the time were significantly less in the intervention group compared to the control group.

**Conclusion:** Eucalyptus lozenges are effective in reducing coughing and hoarseness caused by endotracheal intubation in patients undergoing orthopedic surgery under general anesthesia.

**Keywords:** Eucalyptus, Cough, Hoarseness, Intubation, Endotracheal, Orthopedic surgery

**Citation:** Nazmara S, Nourian J, Tabarraie Y, Ganjloo J. **The Effect of Sucking Eucalyptus Lozenges on the Severity of Postoperative Coughing and Hoarseness Following Endotracheal Intubation under General Anesthesia in Orthopedic Surgeries.** J Isfahan Med Sch 2019; 36(501): 1267-75.

1- MSc Student, Department of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Iran

2- Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, School of Medicine AND Imam Hossein Hospital, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

3- Instructor, Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

4- Instructor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar AND PhD Student of Futures Studies, School of Social Sciences, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

**Corresponding Author:** Javad Ganjloo, Email: jganj@yahoo.com